

EFFET DES EXCITATIONS ÉLECTRIQUES
SUR LE CŒUR DU HÉRISSEON (*ERINACEUS EUROPEUS*),

PAR E. GLEY.

On sait depuis longtemps déjà que, sous l'influence d'un courant induit d'intensité moyenne, les ventricules du cœur du Chien et du Chat présentent des mouvements violents et irréguliers, désignés le plus habituellement sous le nom de *trémulations ventriculaires*, à la suite desquels leurs contractions rythmiques ne peuvent se rétablir, qui, par conséquent, occasionnent la perte de leur fonction, et ainsi la mort du cœur. On savait aussi, d'autre part, que, sous l'influence des mêmes excitations électriques, les ventricules cardiaques des Rongeurs (Lapin et Cobaye) offrent les mêmes trémulations désordonnées, mais recommencent à battre rythmiquement dès que cesse l'excitation. Il paraissait donc y avoir, chez les animaux de ces deux ordres, une différence essentielle et profonde dans le mode de réaction du cœur à un même excitant. Or, j'ai montré⁽¹⁾ qu'il est facile de faire réagir le cœur du Lapin comme celui du Chien; il suffit pour cela, dès qu'on voit se rétablir les contractions rythmiques des ventricules à la suite d'une excitation qui avait provoqué les mouvements trémulatoires, de recommencer cette excitation; si celle-ci est assez forte ou assez prolongée, les trémulations qui ont reparu durent jusqu'à la mort définitive des ventricules. C'est là un simple effet de sommation d'excitations. Inversement, on peut transformer un cœur de Chien en cœur de Lapin, c'est-à-dire augmenter considérablement sa résistance aux excitations électriques; c'est ce que j'ai établi à la même époque au moyen de plusieurs séries d'expériences⁽²⁾.

J'ai eu depuis quelque temps l'occasion d'étudier sur le cœur de plusieurs Hérissons⁽³⁾ l'effet des courants induits, appliqués, comme chez les animaux précédents, directement à la surface des ventricules. Le cœur de cet Insectivore se comporte comme celui des Rongeurs; dès que l'excitation a pris fin, les trémulations cessent et les battements rythmiques se réta-

⁽¹⁾ E. Gley, *Note sur des phénomènes d'arrêt très prolongés du cœur* (*Soc. de biol.*, 28 juin 1890, p. 411); *Contribution à l'étude des mouvements trémulatoires du cœur* (*Ibid.*, 18 avril 1891, p. 259) et *Contribution à l'étude des mouvements rythmiques des ventricules cardiaques* (*Arch. de physiol.*, 1891, 5^e série, III, p. 735).

⁽²⁾ E. Gley, *Sur la suspension des mouvements rythmiques des ventricules cardiaques* (*Soc. de biol.*, 14 février 1891, p. 108), et mémoire cité ci-dessus des *Archives de physiologie*.

⁽³⁾ Ces animaux n'étaient pas encore en état d'hibernation, mais on leur avait fait une saignée assez considérable.

blissent; les tracés que j'ai l'honneur de vous présenter montrent bien que les choses se passent chez cet animal essentiellement comme chez le Lapin. J'ai observé ce phénomène à trois ou quatre reprises successivement. D'autres fois, les battements rythmiques reparaissent même avant la fin de l'excitation. De plus, je n'ai pas pu obtenir sur le cœur du Hérisson l'effet de sommation⁽¹⁾ que j'ai étudié sur le cœur du Lapin et que je rappelle plus haut. Ces deux derniers faits prouvent donc déjà que la fonction rythmique de cet organe paraît douée d'une résistance très grande, tout à fait analogue à celle dont est pourvu le cœur des Chiens et des Chats nouveau-nés ou refroidis et des Lapins refroidis (Gley, *loc. cit.*).

Souvent ce ne sont même pas de véritables trémulations que provoquent les excitations électriques dans les ventricules cardiaques du Hérisson, mais une série de très petites contractions précipitées, mais toujours rythmiques, ce qui prouve bien que, sous cette influence, le cœur tend à un état systolique permanent, c'est-à-dire au tétanos. On peut, par suite, se demander si celui-ci n'est pas réalisé lorsque se produisent les mouvements trémulatoires, car j'ai des tracés où l'on voit, pendant l'application du courant à la surface ventriculaire, une série de ces petites contractions dont je viens de parler succéder à de véritables trémulations, qui se manifestent, sur le graphique, par une ligne à peu près droite; puis quelques systoles petites et fréquentes reparaissent, pour être, tout de suite, remplacées par une ligne droite, indice du nouveau fusionnement, à ce moment, de ces contractions et qui, comme précédemment, continue (caractère important) la dernière d'entre elles. Si l'on considère les mouvements trémulatoires comme une forme de tétanos propre au muscle cardiaque, ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs, ne sera-t-on pas porté à voir là une sorte de *tétanos rythmique*, comparable en somme, malgré certaines différences, au tétanos rythmique étudié par Charles Richet (*Archives de physiologie*, 1880) sur les muscles de l'Écrevisse, et par H. de Varigny (*Thèse de doctorat ès sciences*, Paris, 1886) sur ceux de plusieurs Invertébrés marins? J'ai encore observé dans un cas où l'excitation du myocarde avait été très prolongée, pendant une demi-minute, et durant cette excitation, un phénomène qui me paraît constituer une autre forme de tétanos rythmique cardiaque; à une phase de trémulations succéda une série de trois ou quatre systoles distinctes, puis les trémulations reparurent, pour alterner de nouveau avec quelques systoles.

Quant aux oreillettes, elles se comportent, chez cet Insectivore, comme

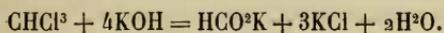
⁽¹⁾ Il est bon de noter que l'excitation n'a pas pu être renouvelée un très grand nombre de fois, car j'ai opéré sur des animaux à thorax ouvert et sur lesquels on ne pratiquait pas la respiration artificielle. Quoique, dans ces conditions, le cœur du Hérisson batte assez longtemps pour qu'il soit aisé de procéder commodément aux expériences, cependant sa survie n'est naturellement pas indéfinie.

celles du Chien et du Lapin; alors que, sous l'influence des excitations électriques, les ventricules sont pris des trémulations caractéristiques; elles continuent à battre rythmiquement. On remarque souvent toutefois que ce rythme s'accélère par l'effet de l'excitation qui provoque les trémulations ventriculaires.

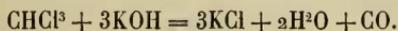
SUR LA DÉCOMPOSITION DU CHLOROFORME DANS L'ORGANISME,

PAR MM. DESGREZ ET M. NICLOUX.

On sait que le chloroforme traité par la potasse en solution alcoolique donne du formiate de potassium, du chlorure de potassium et de l'eau d'après la réaction



L'un de nous⁽¹⁾ a montré que le chloroforme mis en contact avec une solution aqueuse peu concentrée de potasse ne donne plus de l'acide formique (formiate puisqu'on est en milieu alcalin) comme il est indiqué dans la réaction précédente, mais les éléments de cet acide; à savoir : l'oxyde de carbone et l'eau d'après la réaction



Le sang étant un milieu alcalin, il était intéressant de vérifier si cette même décomposition s'effectuerait dans l'organisme lors de l'anesthésie chloroformique.

Voici le mode opératoire que nous avons suivi :

Sur un Chien, on découvre l'artère fémorale, on y introduit une canule, on fait une prise de 25 centimètres cubes de sang, on extrait les gaz, au moyen de la pompe à mercure, à 100° dans le vide, en présence de 25 centimètres cubes d'acide acétique, on élimine l'acide carbonique par la potasse et le résidu est introduit dans le grisoumètre de M. le Professeur Gréchant avec un excès d'air. La réduction obtenue correspond au gaz combustible du sang⁽²⁾.

L'animal, étant fixé sur une gouttière, respire à travers une soupape hydraulique, dont le flacon d'aspiration contient un mélange de trois parties d'alcool pour 1 de chloroforme. (Procédé de Quinquaud.) On fait plusieurs prises de sang à intervalles successifs; on extrait les gaz comme ci-dessus, on élimine l'acide carbonique, on passe au grisoumètre et on note les réductions.

(1) Desgrez. *C. R.*, 2 novembre 1897.

(2) Gréchant. *Les gaz du sang*, 1 vol. Encyclopédie Léauté.